

⑤1

Int. Cl.:

H 01 q

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 21 a4 - 46/01

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Auslegeschrift 1 293 251

Aktenzeichen: P 12 93 251.3-35 (C 33347)

Anmeldetag: 7. Juli 1964

Auslegetag: 24. April 1969

Ausstellungspriorität: —

③0

Unionspriorität

③2

Datum: 3. September 1963

③3

Land: V. St. v. Amerika

③1

Aktenzeichen: 305936

⑤4

Bezeichnung: Verfahren zum Eindrehen einer ferngesteuerten Haushalt-Fernsehantenne in eine voreinstellbare Soll-Winkelstellung und Steueranordnung zur Durchführung dieses Verfahrens

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Crown Controls Corp., New Bremen, Ohio (V. St. A.)

Vertreter: Berkenfeld, Dipl.-Ing. Helmut; Berkenfeld, Dr.-Ing. Erich;
Patentanwälte, 5000 Köln-Lindenthal

⑦2

Als Erfinder benannt: Dicke, Paul Allen, New Bremen, Ohio (V. St. A.)

⑤6

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

US-PS 3 102 218

»Funkschau«, 1962, Heft 23, S. 615

bis 617

DT 1 293 251

BEST AVAILABLE COPY

© 4. 69 909 517/373

K 002279

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Eindrehen einer ferngesteuerten Haushalt-Fernsehantenne in eine voreinstellbare Soll-Winkelstellung. Die Erfindung betrifft weiter eine Steueranordnung zur Durchführung dieses Verfahrens für eine die Antenne drehende Antriebsanordnung.

In der Zeitschrift »Funkschau«, Jahrgang 1962, Heft 23, S. 616, wird eine ferngesteuerte Haushalt-Fernsehantenne beschrieben, die in eine gewünschte Winkelstellung eingestellt werden kann. Hierbei kann die Drehgeschwindigkeit der Antenne von Hand eingestellt werden. Der Benutzer dieser Antenne wird, wenn er diese sehr genau einstellen will, die Drehgeschwindigkeit in Abhängigkeit davon, wie nahe sich die Antenne an der Sollstelle befindet, absenken. Dadurch kann die Antenne mit mehr Gefühl und mit größerer Sicherheit genau an die Sollstelle herangebracht und an dieser angehalten werden. Ebenso wird die Gefahr geringer, daß die Antenne über die Sollstellung hinaus gedreht und daher wieder zurückgedreht werden muß.

Vorliegender Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Eindrehen einer Fernsehantenne in ihre Soll-Winkelstellung und eine Steueranordnung zum Durchführen dieses Verfahrens so auszubilden, daß die Drehgeschwindigkeit der Antenne zu Beginn und gegen Ende der Drehbewegung automatisch geringer ist als während der übrigen Zeiten der Drehbewegung.

Zum Lösen dieser Aufgabe sieht die Erfindung ein Verfahren vor, bei dem die Drehgeschwindigkeit der Antenne kurz vor dem Erreichen der Sollstellung selbsttätig abgesenkt wird. Hiermit wird sichergestellt, daß sich die Antenne ihrer Sollstellung mit abnehmbarer Drehgeschwindigkeit nähert und damit auch automatisch in der Sollstellung stehenbleibt. Weiter werden alle Probleme vermieden, die sich durch den Zwang nach dem Abbremsen einer großen Masse augenblicklich bei Erreichen der Sollstellung ergeben. Das Abbremsen einer großen Masse ist praktisch unmöglich oder erfordert einen hohen Aufwand.

In der USA.-Patentschrift 3 102 218 wird eine Steueranordnung für eine eine Fernsehantenne in eine Drehstellung drehende Antriebsanordnung beschrieben. Diese Steueranordnung wird gemäß der Stellung eines elektrischen Schalters betätigt, der eine »Aus«-Stellung und auf jeder Seite der »Aus«-Stellung eine »An«-Stellung für jeweils eine der beiden Drehrichtungen der Antenne hat, mit einer weiteren ebenfalls von dem elektrischen Schalter gesteuerten Antriebsanordnung, die eine Relativedrehung zwischen einem Stützglied, auf dem der elektrische Schalter befestigt ist, und einem den Schalter verschiebenden Führungsglied, welches mit Führungsmitteln versehen ist, bewirkt, wobei diese Führungsmittel bei dieser Relativedrehung eine Verschiebung des elektrischen Schalters in den genannten Stellungen verursachen und entweder das Stützglied oder das Führungsglied manuell in die ausgewählte Stellung verdrehbar ist, die der Soll-Winkelstellung der Antenne entspricht, wodurch die Antriebsanordnungen so lange in Betrieb gesetzt werden, bis der elektrische Schalter durch die Führungsmittel in seine »Aus«-Stellung verschoben ist.

In Weiterbildung dieser bekannten Steueranordnung sieht die Erfindung zur Lösung der gestellten Aufgabe vor, daß der elektrische Schalter einen

weiteren Kontaktsatz aufweist, durch den die Antriebsanordnungen auf unterschiedliche Geschwindigkeiten geschaltet werden können, und daß dieser Kontaktsatz auf dem Schalter so angeordnet und die Führungsmittel des Führungsgliedes so ausgebildet sind, daß der Schalter in der Nähe der »Aus«-Stellung zu beiden Seiten derselben die Antriebsanordnungen auf eine geringere Geschwindigkeit schaltet.

In weiterer Ausgestaltung dieser Steueranordnung ist vorgesehen, daß jede Antriebsanordnung ein Getriebe enthält, dessen Übersetzungsverhältnis durch den elektrischen Schalter veränderbar ist.

Für die Ausbildung dieser Getriebe sieht die Erfindung im einzelnen vor, daß jedes Getriebe ein Planetenzahnrad enthält, welches unter Ermöglichung einer Bewegung auf einer Kreisbahn von einem Eingangszahnrad getragen wird und mit einem Ausgangszahnrad und einem Sonnenrad im Eingriff steht, das an einer Drehung gehindert werden kann oder zur Drehung mit dem Eingangszahnrad mit diesem durch eine magnetbetätigte Kupplung verriegelt wird, daß das Planetenzahnrad zwei Gruppen von Zähnen enthält, von denen eine Gruppe mit dem Sonnenrad und die andere Gruppe mit dem Ausgangszahnrad im Eingriff steht, und die Zähne so beschaffen sind, daß das niedrigere Übersetzungsverhältnis dann vorgesehen ist, wenn das Sonnenzahnrad zur Drehung mit dem Eingangszahnrad verriegelt ist.

Infolge dieser Mittel zum selbsttätigen Ändern der Geschwindigkeit kann die Antenne während der Anfangs- und Endstufe der Drehung mit einer und während des übrigen Teils der Drehung mit einer anderen, höheren Geschwindigkeit gedreht werden. Zum Beispiel kann die Antenne während der ersten und letzten wenigen Grade der Drehbewegung mit einer Umdrehung pro Minute und während des übrigen Teils der Bewegung mit zwei Umdrehungen pro Minute angetrieben werden. Durch allmähliche Steigerung der Drehgeschwindigkeit zu Beginn der Bewegung und allmähliche Abnahme der Geschwindigkeit am Ende der Bewegung kann die Antenne mit noch größeren Geschwindigkeiten angetrieben werden.

Zur Erläuterung der Erfindung wird im folgenden die in der Zeichnung dargestellte Ausführungsform näher beschrieben. In der Zeichnung ist

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Anordnung,

Fig. 2 ein Schnitt durch die in Fig. 1 gezeigte Anordnung,

Fig. 3 eine Aufsicht auf das Führungsmittel,

Fig. 4 eine Aufsicht auf einen in der Steueranordnung verwandten Schalter,

Fig. 5 ein Schnitt durch einen Teil des Schalters in Blickrichtung der Pfeile 5-5 in Fig. 4,

Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung eines Teils einer Antriebsanordnung,

Fig. 7 ein schematisches Schaltbild der erfindungsgemäßen Steueranordnung und

Fig. 8 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäß ausgeführten, aber abgewandelten Steueranordnung.

Die Fig. 1 und 2 zeigen das Gehäuse 10, in dem der Nahmotor 14, ein Transformator 16, ein Schalter 18, ein einstellbares Führungsglied 20 und ein Zeiger 22 angeordnet sind.

Die Fig. 6 und 7 zeigen einen Fernmotor 24, der parallel zu dem Nahmotor 14 geschaltet ist. Der Fernmotor 24 wirkt unmittelbar auf den Antennenmast 150. Wie Fig. 7 zeigt, ist die Sekundärwicklung des Transformators 16 mit einem Ende an Masse 30 angeschlossen. Dieses Ende liegt in Reihe mit den Endpunkten der Wicklungen 32 und 34 des Nahmotors 14 und den Endpunkten der Wicklungen 36 und 38 des Fernmotors 24. Der Schalter 18 hat einen Kontakt 40, der über einen beweglichen Kontakt 50 an die Sekundärwicklung des Transformators 16 gelegt werden kann, so daß elektrische Energie unmittelbar den Wicklungen 34 und 38 zugeführt wird. Ein Phasenschieber, z. B. ein Kondensator 42, verbindet den ungeerdeten Pol der Wicklungen 32 und 36 mit dem Kontakt 40. Auf diese Weise wird den Wicklungen 32 und 36 ein in der Phase voreilender Strom zugeführt. Dies bewirkt, daß die Motoren 14 und 24 in einer Richtung drehen. Durch Umlegen des Kontaktes 50 vom Kontakt 40 auf einen Kontakt 44 wird der Strom von der Sekundärwicklung des Transformators 16 den ungeerdeten Polen der Wicklungen 32 und 36 zugeleitet. Der in der Phase voreilende Strom wird dann den ungeerdeten Polen der Wicklungen 34 und 38 zugeführt. Die Drehrichtung der Motoren 14 und 24 wird damit umgekehrt.

Fig. 4 zeigt in Verbindung mit Fig. 7 den Aufbau des Schalters 18 zum Umkehren der Drehrichtung der Motoren 14 und 24. Der bewegliche Kontakt 50 sitzt auf einer Stange 52. Die Stange 52 läßt sich verschieben, so daß der Kontakt 50 wahlweise mit einem in der Mitte angeordneten Leerkontakt 54 oder den Kontakten 40 und 44 in Berührung gelangt. Auf der anderen Seite der Stange 52 ist ein weiterer beweglicher Kontakt 56 angeordnet, der auf einem Leerkontakt 58 liegt, wenn der Kontakt 50 auf dem Kontakt 54 liegt. Der Kontakt 50 ist nicht lang genug, um den Abstand zwischen den Kontakten 40 und 44 zu überbrücken. Auch sind beide Kontakte 50 und 56 ausreichend kurz, so daß sie auch nur auf dem Leerkontakt 54 bzw. 58 aufliegen. Wird die Stange 52 so verschoben, daß der Kontakt 50 auf dem Kontakt 40 aufliegt, so liegt der Kontakt 56 auf einem Transformatorkontakt 60 a und schließt damit einen Kreis über die Primärwicklung des Transformators 16 und der Spannungsquelle S. Wird die Stange 52 so verschoben, daß der Kontakt 50 auf dem Kontakt 44 liegt, dann liegt der Kontakt 56 auf einem Transformatorkontakt 60 b. Die Kontakte 60 a und 60 b sind so miteinander verbunden, daß die Primärwicklung des Transformators 16 an die Spannungsquelle S unabhängig davon angeschlossen wird, welcher der Kontakte 60 a oder 60 b mit dem Kontakt 56 verbunden ist. Wie die Fig. 4 und 7 zeigen, kann der bewegliche Kontakt auch auf einem Kontakt 40 a und einem Kontakt 44 a aufliegen, die, elektrisch gesehen, gleich den Kontakten 40 und 44 sind. Ebenso kann der bewegliche Kontakt 56 auch auf feste Kontakte 60 c und 60 d aufgelegt werden, die an den Enden der Bewegung der Stange 52 angeordnet sind. Diese Kontakte sind elektrisch mit den Kontakten 60 a und 60 b identisch. Die letzteren Kontakte 40 a, 44 a, 60 c und 60 d werden zur Betätigung eines Mechanismus zum Ändern der Drehgeschwindigkeit benötigt.

Die festen Schalterkontakte 40, 40 a, 44, 44 a, 54, 58 und 60 a bis 60 d sind auf aufeinanderliegenden

Haltegliedern 64 befestigt (Fig. 2 und 5). Auf jeder Seite der Stange 52 sind fünf solcher Halteglieder 64 vorgesehen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit ist der Abstand zwischen den Haltegliedern 64 in Fig. 2 etwas vergrößert. Der Halt für die Halteglieder 64 ergibt sich mit einer Schalterhalteplatte 66, die drehbar in einer Büchse 68 gelagert ist. Diese ist ihrerseits einstückig an einen Rahmen 74 angeformt. Dieser ist fest auf einem Bügel 76 befestigt, der sich auf dem Boden des Gehäuses 10 abstützt. Die Schalterhalteplatte 66 ist mit einem nach unten ragenden Zahnkranz 78 versehen. Dieser weist auf seiner Innenseite Zähne 80 auf, in die ein Ritzel 82 eingreift. Dieses ist drehbar auf dem Rahmen 74 gelagert. Das Ritzel 82 wird von einem Antriebszahnrad 84 angetrieben, das seinerseits von einem Getriebe 86 angetrieben wird. Dieses Getriebe wird nachstehend noch weiter erläutert. Das Eingangszahnrad 88 des Getriebes 86 wird durch ein Ritzel 90 angetrieben. Das Ritzel 90 wird seinerseits von dem Motor 14 angetrieben. Wie im folgenden noch näher ausgeführt wird, wird der gesamte auf der Platte 66 angeordnete Schalter bei Drehung des Motors 14 in einer bestimmten Richtung im Uhrzeigersinn gedreht. Bei Drehung des Motors 14 in der anderen Richtung wird der Schalter dagegen im Gegenuhrrzeigersinn gedreht.

Der Mechanismus zum Antrieb der Stange 52 und damit zum Steuern des Schaltermechanismus 18 wird in den Fig. 2, 3 und 4 gezeigt und enthält das Führungsglied 20, das Führungsmittel 102 in Form von Nuten. Dieses nimmt einen an einem Ende der Stange 52 befestigten Folgestift 104 auf. Das Führungsglied 20 hat einen Umfangsabschnitt 100, der drehbar auf dem Rahmen 74 angeordnet ist. An der Unterseite einer für das Gehäuse 10 vorgesehenen Abdeckplatte 106 sind mehrere Haken 108 befestigt, die durch entsprechende Bohrungen im Umfangsabschnitt 100 des Führungsgliedes 20 durchtreten. Wenn man daher die Abdeckplatte 106 von Hand verdreht, wird das Führungsglied 20 mitgenommen. Das Gehäuse 10 weist noch eine Skala 110 auf. Ein Zeiger 106 a läuft über die Skala 110.

Wie Fig. 3 zeigt, setzen sich die Führungsmittel 102 aus einem äußeren kreisförmigen Abschnitt 102 a und einem inneren kreisförmigen Abschnitt 102 b zusammen, die durch einen diagonalen Abschnitt 102 c miteinander verbunden sind. Nuten 102 a und 102 b ergeben zwei konzentrische, radial abgesetzte Nuten, und der diagonale Abschnitt 102 c bildet mehrere radial abnehmende Stufen, die mit 102 d, 102 e und 102 f bezeichnet sind. Der Folgestift 104 und damit auch die Stange 52 werden nur dann linear verschoben, wenn der Stift 104 von einer der radial abnehmenden Stufen 102 d, 102 e oder 102 f erfaßt wird. Befindet sich der Folgestift 104 in dem genutzten Abschnitt 102 a, so erfaßt der Kontakt 50 die Kontakte 44 und 44 a, und der Motor 14 treibt den Folgestift 104 — in Blickrichtung auf Fig. 3 — in Uhrzeigerrichtung an. Da der Abschnitt 102 a kreisförmig ist, wird die Stange 52 bei der Bewegung des Stiftes 104 in der Nut 102 a gegenüber den festen Kontakten 44 und 44 a nicht verschoben. Sobald der Stift 104 in den Abschnitt 102 e einläuft, wird die Stange 52 relativ zu den festen Kontakten verschoben, bis der Stift 104 etwa in der Mitte der mittleren Stufe 102 f der Verbindungsstufe 102 c ankommt. Zu diesem Zeitpunkt werden nur die Leer-

kontakte 54 und 58 von den Kontakten 50 und 56 erfaßt. Darauf werden sowohl der Motor 14 als auch der Motor 24 von der Spannungsquelle *S* abgetrennt und die Drehung der Motoren unterbrochen. Befindet sich der Stift 104 in der inneren Nut 102 *b*, so wird er auf ähnliche Weise im Gegenuhrzeigersinn gedreht, bis er in der Mitte der Stufe 102 *f* ankommt, worauf der Schalter 18 wieder geöffnet wird.

Der Zeiger 22 ist mit Stiften 120 auf auseinanderliegenden Flanschgliedern 122, 124, 126 und 128 befestigt. Diese weisen sich gegenüberliegende Flächen auf, die eine Führung für die Stange 52 bilden. Das Mittelstück 106 *b* der Abdeckplatte 106 ist transparent, so daß man den Zeiger 22 durch das Gehäuse 10 hindurch sehen kann. Beim Antrieb der Platte 66 durch den Motor 14, wobei der Schalter 18 seinerseits betätigt wird, dreht sich der Zeiger 22 in eine Stellung, in der er auf die Kennmarke 106 *a* ausgerichtet ist. Der Zusammenhang zwischen dem Zeiger 22 und der Kennmarke 106 *a* ist so, daß sie dann aufeinander ausgerichtet sind, wenn der Folgestift 104 an der neutralen oder »Aus«-Stellung 102 *f* ankommt und die Drehung der Motoren 14 und 24 damit angehalten wird. Auf Grund des praktisch vollständigen Synchronismus zwischen den Motoren 14 und 24 gibt die Stellung des Zeigers 22 natürlich immer die Antennenstellung an.

Die Arbeitsweise der soweit beschriebenen Steueranordnung ist wie folgt: Der Motor 24 bewirkt eine Drehung der Antenne, wenn das Führungsglied 20 in irgendeine Stellung gedreht wird, die nicht mehr auf den Zeiger 22 ausgerichtet ist. Dies liegt daran, daß der Folgestift 104 dadurch in eine der kreisförmigen Nuten 102 *a* oder 102 *b* bewegt wird, wobei beide Motoren 14 und 24 angelassen werden. Während der Fernmotor 24 die Antenne dreht, dreht der Nahmotor 14 zur gleichen Zeit den Folgestift 104 in Richtung auf die Stufe 102 *f*, so daß beide Motoren dann angehalten werden, wenn die Antenne die optimale Lage für den gewählten Rundfunk- oder Fernsehsender erreicht.

Mit den verschiedenen Stufen in dem Führungsmittel 102 wird es möglich, verschiedene Schalter oder andere Einrichtungen zum Ändern der Drehgeschwindigkeit des Antennenmastes 150 und des Folgestiftes 104 zu betätigen. Die verschiedenen ansteigenden Drehgeschwindigkeiten der Antenne werden durch die Verwendung der Stufen 102 *d* und 102 *e* in dem Führungsmittel 102 erreicht. Die Stufen 102 *d* und 102 *e* liegen auf beiden Seiten der mittleren Stufe 102 *f* und werden durch die radial abgesetzten Stufen 102 *g* und 102 *h* voneinander getrennt. Wenn sich das Führungsglied 20 relativ zu dem Folgestift 104 dreht, so daß der Stift aus der neutralen Stellung 102 *f* verschoben wird, gelangt entweder der Kontakt 40 oder der Kontakt 44 mit dem Kontakt 50 in Berührung, worauf die Antenne mit etwa einer Umdrehung pro Minute gedreht wird. So lange wie sich der Stift 104 über die Stufen 102 *g* und 102 *h* bewegt, bleibt die anfängliche Drehgeschwindigkeit konstant. Wenn sich der Folgestift 104 über die radial unterschiedlichen Stufen 102 *d* oder 102 *e* entweder in Richtung auf die Nut 102 *a* oder 102 *b* bewegt, wird die Stange 52 relativ zu den festen Kontakten verschoben und betätigt den Mechanismus, der die Drehgeschwindigkeit der Antenne ändert. Dieser Mechanismus zum Ändern der Drehgeschwindigkeit der Antenne kann verschiedene Formen

haben. Zum Beispiel können Motoren mit veränderlicher Geschwindigkeit verwendet werden. Die hier beschriebene Ausführung ist ein mit einem Schalter gesteuertes Mittel, das auf das zwischen dem Motor 24 und dem Antennenmast 150 liegende Getriebe einwirkt. Dieses Getriebe 86 wird sowohl für den in Fig. 6 gezeigten Antennenantrieb als auch für den in Fig. 2 gezeigten Nuten-Folgeantrieb verwendet.

In Fig. 6 ist der drehbare Antennenmast 150 schematisch dargestellt, auf den das Antennenantriebszahnrad 152 aufgesetzt ist. Dieses wird von dem Ausgangszahnrad 154 des Getriebes 86 angetrieben. Dieses ist an einem Bügel 156 befestigt, der seinerseits auf einer ortsfesten Halterung 158 angebracht ist. Das Getriebe 86 enthält eine zentrische Welle 160, die drehbar und linear verschiebbar in zwei auseinanderliegenden Lagern 162 gelagert ist. Diese Lager sind ebenfalls auf dem Bügel 156 befestigt. Ein Vergleich der Fig. 2 und 6 zeigt, daß das Ritzel 90 entweder in die Oberfläche der Abtriebswelle des mit ihm zusammenwirkenden Motors eingeschnitten werden kann, wie es Fig. 6 zeigt, oder daß es aufgekeilt wird, wie es Fig. 2 zeigt. Das Eingangszahnrad 88, das zu der zentrischen Welle 160 koaxial liegt, wird von einem vergrößerten Abschnitt 164 der Welle 160 gehalten. Auf dem Eingangszahnrad 88 ist auf einer gegenüber der Welle 160 versetzten Achse eine vertikal nach oben stehende Spindellagerung 88 *a* für ein zweiteiliges Planetenzahnrad 166 befestigt, das noch einen kleineren Zahnabschnitt 166 *a* aufweist, der mit den Zähnen eines Sonnenrades 168 im Eingriff steht, das auf der zentrischen Welle 160 befestigt ist und koaxial zu dieser liegt. Der größere und mit 166 *b* bezeichnete Zahnabschnitt des Planetenzahnrades 166 steht mit einem Ausgangszahnrad 170 im Eingriff, das auf der gleichen Platte 172 befestigt ist, auf der auch das Ausgangszahnrad 154 befestigt ist. Auch die beiden Zahnräder 154 und 170 stehen koaxial zu der zentrischen Welle 160. Eine erste ringförmige Reibungskupplungsplatte 174 ist an der Basis des Ausgangszahnrades 170 und eine zweite ringförmige Reibungskupplungsplatte 176 ist auf der Oberseite des Eingangszahnrades 88 befestigt. Durch ein an dem unteren Schenkel des Bügels 156 befestigtes Federglied 178 werden die zentrische Welle 160 und entsprechend der Abschnitt 164 und das Eingangszahnrad 88 senkrecht nach oben gedrückt. So lange, wie die zentrische Welle 160 auf diese Weise nach oben gedrückt wird, wobei die Kupplungsplatten 174 und 176 miteinander in Eingriff gebracht werden, was die in Fig. 6 gezeigte Lage ist, besteht eine unmittelbare, die Geschwindigkeit herabsetzende Antriebsverbindung zwischen dem Ritzel 90 und dem Ausgangszahnrad 154, da sich die Zahnräder 88, 166, 168 und 154 als Einheit drehen. Die Getriebeuntersetzung ist so entworfen, daß der Antennenmast 150 im wesentlichen mit einer Umdrehung pro Minute umläuft.

Ein Ringmagnet 140 mit einer Magnetspule 140 *a* ist koaxial zu der Welle 160 auf dem unteren Schenkel des Bügels 156 befestigt und in ein hohles kappenförmiges Gehäuse bzw. ein Halteglied 140 *b* eingeschachtelt, das einen vertikal orientierten ringförmigen Außenumfang hat. Der Anker des Magneten 140 umfaßt eine Kupplungsscheibe 140 *c*, die einstückig an die zentrische Welle 160 angeformt oder an dieser befestigt ist. Bei einer Erregung der

Magnetspule 140 a wird die Scheibe 140 c mit der Oberseite des Gliedes 140 b in Eingriff gebracht. Die Oberseite des Abschnittes 140 b und die Unterseite der Kupplungsplatte 140 c bilden Reibflächen, so daß sich die Platte 140 c nicht drehen kann, wenn sie an der Gegenfläche anliegt. Entsprechend werden die Mittelwelle 160 und das von dieser getragene Sonnenrad 168 an einer Drehung gehindert. Gleichzeitig senkt sich der Abschnitt 164 mit der Kupplungsscheibe 140 c ab, worauf die Kupplungsplatte 176 von der Kupplungsplatte 174 gelöst wird, so daß sich das Zahnrad 88 relativ zu dem Zahnrad 170 dreht. Man erkennt, daß sich das Planetenzahnrad 166 bei einer Drehung des Ritzels 90 um das Sonnenrad 168 dreht, wodurch sich ein schnellerer Antrieb für den Zahnring 170 und damit für das Ausgangszahnrad 154 ergibt. Bei Erregung des Magneten 140 wird somit die Drehgeschwindigkeit des Ausgangszahnrades 154 und damit auch die Drehgeschwindigkeit der von diesem Zahnrad angetriebenen Last erhöht. Es sei bemerkt, daß der Zahnradmechanismus 86 so gestaltet ist, daß die Ausgangsgeschwindigkeit unabhängig von der Drehrichtung ist. Zu Fig. 6 sei noch vermerkt, daß die fest miteinander verbundenen Teile des Getriebemechanismus, wie das Sonnenrad 168 und die Welle 160, einstückig ausgebildet sein können.

Da somit identische Zahnradanordnungen 86 und Mechanismen zum Ändern der Geschwindigkeit oder Magnete 140 im Zusammenhang mit sowohl dem Nahmotor 14 und dem Fernmotor 24 verwendet werden können, ist diejenige Schaltung verhältnismäßig einfach, mit der gewährleistet wird, daß sich die Geschwindigkeitsänderung des Antennenmastes 150 in dem Steuergehäuse 10 widerspiegelt. Man erkennt aus Fig. 7, daß beide Magneten 140 mit einem Pol an den Masseanschluß 30 und mit dem anderen Pol an Schalterkontakte 142 angeschlossen sind. Diese Kontakte sind auf zwei Haltegliedern 64 (Fig. 5) auf beiden Seiten der Anordnung der Glieder 64 befestigt. Die Kontakte 142 liegen in der Bahn eines Gleitkontaktes 144 (s. Fig. 5), der von der Betätigungsstange 52 getragen wird und in einem Abstand von dem beweglichen Kontakt 50 liegt. Der bewegliche Kontakt 144 erfaßt auch mehrere der zwischen den beiden Kontakten 152 liegenden Leerkontakte 146. Wie man sieht, berührt der Kontakt 144 keinen der beiden Kontakte 142, wenn das Führungsglied 20 so gedreht wird, daß der Folgestift 104 in den Abschnitten 102 g oder 102 h liegt. Die Magneten 140 werden somit nicht erregt. Wird das Führungsglied 20 jedoch so gedreht, daß der Folgestift relativ gegenüber der Nut 102 bewegt wird, so daß er an den beiden genutzten Abschnitten 102 e oder 102 d entlanggeführt wird, so wird die Stange 52 linear verschoben, worauf der Kontakt 144 einen der Kontakte 142 berührt und bewirkt, daß beide Magneten 140 erregt werden.

Fig. 8 zeigt schematisch ein verfeinertes System zum Ändern der Geschwindigkeit. Eine Nut 202 ist in diagonale Abschnitte 202 a, 202 b, 202 c, 202 d und 202 e unterteilt. Ein Folgestift 204 befindet sich in der Nut 202. An diesem Stift ist eine Betätigungsstange 252 befestigt, die ein Kontaktglied 250 relativ zu mehreren auseinanderliegenden Kontaktelementen 260, 262, 264, 266, 268 und 270 antreibt. Der zu dem Kontaktglied 250 führende Hauptanschluß wird durch das Kontaktglied 272 angedeutet. Man er-

kennt, daß das Kontaktglied 250 bei einer Bewegung der Nut 202 relativ zu dem Nocken-Folgestift 204 selektiv an den verschiedenen Kontakten 260, 262, 264, 266, 268 und 270 anliegt. Die verschiedenen Kontaktglieder 260 bis 270 dienen zur Steuerung von entweder mechanischen, elektrischen oder elektromechanischen Mitteln zum Verändern der Drehgeschwindigkeit des Nah- und Fernmotors 14 bzw. 24 oder der von diesem angetriebenen Last. Man erkennt daraus, daß mit dieser Nut 202 verschiedene Drehgeschwindigkeiten möglich werden. Fig. 8 ist natürlich nur schematisch, und es ist darauf hinzuweisen, daß die Nut 202 in Wirklichkeit bogenförmig ist, wobei jeder der diagonalen Abschnitte 202 a bis 202 e radial versetzt ist, wie es auch bei der in Fig. 2 gezeigten Nut 102 der Fall ist. Ähnlich können die verschiedenen Elemente 250 bis 272 den Elementen des in Fig. 4 gezeigten Schalters 18 entsprechen.

Zusammenfassend ergibt sich, daß die Motoren 14 und 24 bei der in den Fig. 1 bis 7 beschriebenen Ausführung mit im wesentlichen einer Umdrehung pro Minute umlaufen, wenn sich der Stift entweder in der Stufe 102 g oder 102 h befindet, da der Kontakt 50 dann entweder auf dem Kontakt 40 oder dem Kontakt 44 aufliegt. Wird der Folgestift 104 relativ zu der Nut 102 entweder entlang dem Abschnitt 102 d oder dem Abschnitt 102 e bewegt, so werden die Magneten 140 erregt, da der bewegliche Kontakt 144 dann einen der festen Kontakte 142 erfaßt. Bei einer Erregung der Magneten 140 wird die Drehgeschwindigkeit der Ausgangszahnräder 154 erhöht. Diese Geschwindigkeitszunahme ist in der Größenordnung des 2- bis 2,5fachen der Anfangs-Drehgeschwindigkeit der Zahnräder 154. Entsprechend wird die Antenne mit zwei oder zweieinhalb Umdrehungen pro Minute angetrieben. Die anfängliche Relativbewegung des Folgestiftes 104 relativ zu der Nut 102 wird durch die Drehung des Nockens 20 verursacht, wenn man das Abdeckglied 106 mit der Hand dreht. Anschließend bewegt der Nah- oder Steuermotor 14 den Folgestift 104 zur Mittelstelle der Stufe 102 f zurück. Bei einer solchen Bewegung des Folgestiftes 104, wobei er sich entweder in dem Nutenabschnitt 102 a oder 102 b befindet, wird die Antenne 150 mit erhöhter Geschwindigkeit angetrieben.

Wenn der Folgestift die Stufe 102 d oder 102 e erreicht, wird die Antennengeschwindigkeit auf etwa eine Umdrehung pro Minute herabgesetzt. Die Drehung der Motoren 14 und 24 wird dann unterbrochen, wenn der Folgestift die Stufe 102 f erreicht. Die Antennengeschwindigkeit wird somit automatisch auf einen höheren Wert angehoben als man gegenwärtig für annehmbar ansieht. Zur gleichen Zeit wird aber kein großes Drehmoment auf den Antennenmast ausgeübt, da die Anfangsgeschwindigkeit etwa eine Umdrehung pro Minute beträgt. Ähnlich ist es möglich, genau in die optimale Antennenrichtung »einzupendeln«, da die Antennengeschwindigkeit bis auf eine Umdrehung pro Minute absinkt, bevor sie zu einem Halt kommt. Die Stufen 102 g und 102 h können etwa 10° der Antennendrehung darstellen, so daß sich kleinere Einstellungen der Antennenrichtung noch ohne weiteres vornehmen lassen, während sich die Antenne in einem Bereich von etwa 10° auf beiden Seiten der optimalen Antennenlage mit nur einer Umdrehung pro

Minute bewegt. Das schematisch in Fig. 8 erläuterte System ermöglicht eine weitere Ausdehnung des in den Fig. 1 bis 7 offenbarten Prinzips.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Eindrehen einer ferngesteuerten Haushalt-Fernsehantenne in eine vor-einstellbare Soll-Winkelstellung, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehgeschwindigkeit der Antenne kurz vor dem Erreichen der Sollstellung selbsttätig abgesenkt wird.
2. Steueranordnung zur Durchführung nach Anspruch 1 für eine die Antenne drehende Antriebsanordnung, die gemäß der Stellung eines elektrischen Schalters betätigt wird, der eine »Aus«-Stellung und auf jeder Seite der »Aus«-Stellung eine »An«-Stellung für jeweils eine der beiden Drehrichtungen der Antenne hat, mit einer weiteren ebenfalls von dem elektrischen Schalter gesteuerten Antriebsanordnung, die eine Relativdrehung zwischen einem Stützglied, auf dem der elektrische Schalter befestigt ist, und einem den Schalter verschiebenden Führungsglied, welches mit Führungsmitteln versehen ist, bewirkt, wobei diese Führungsmittel bei dieser Relativdrehung eine Verschiebung des elektrischen Schalters in den genannten Stellungen verursachen und entweder das Stützglied oder das Führungsglied manuell in die ausgewählte Stellung verdrehbar ist, die der Soll-Winkelstellung der Antenne entspricht, wodurch die Antriebsanordnungen so lange in Betrieb gesetzt werden, bis der elektrische Schalter durch die Führungsmittel in seine »Aus«-Stellung verschoben ist, dadurch gekenn-

zeichnet, daß der Schalter (18) einen weiteren Kontaktsatz (142, 144, 146) aufweist, durch den die Antriebsanordnungen auf unterschiedliche Geschwindigkeiten geschaltet werden können, und daß dieser Kontaktsatz auf dem Schalter so angeordnet und die Führungsmittel (102) des Führungsgliedes (20) so ausgebildet sind, daß der Schalter in der Nähe der »Aus«-Stellung (54) zu beiden Seiten derselben die Antriebsanordnungen auf eine geringere Geschwindigkeit schaltet.

3. Steueranordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Antriebsanordnung ein Getriebe (86) enthält, dessen Übersetzungsverhältnis durch den elektrischen Schalter (18) veränderbar ist.

4. Steueranordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Getriebe (86) ein Planetenzahnrad (166) enthält, welches unter Ermöglichung einer Bewegung auf einer Kreisbahn von einem Eingangszahnrad (88) getragen wird und mit einem Ausgangszahnrad (170) und einem Sonnenrad (168) im Eingriff steht, das an einer Drehung gehindert werden kann oder zur Drehung mit dem Eingangszahnrad (88) mit diesem durch eine magnetbetätigte Kupplung (140 c) verriegelt wird, daß das Planetenzahnrad (166) zwei Gruppen von Zähnen (166 a, 166 b) enthält, von denen eine Gruppe (166 a) mit dem Sonnenrad (168) und die andere Gruppe (166 b) mit dem Ausgangszahnrad (170) im Eingriff steht, und die Zähne (166 a, 166 b) so beschaffen sind, daß das niedrigere Übersetzungsverhältnis dann vorgesehen ist, wenn das Sonnenrad (168) zur Drehung mit dem Eingangszahnrad (88) verriegelt ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

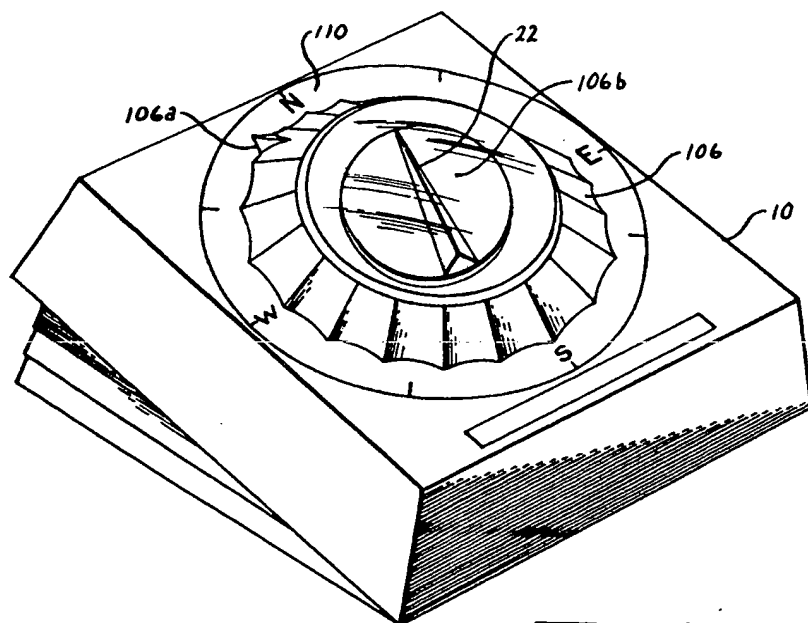


FIG. 1

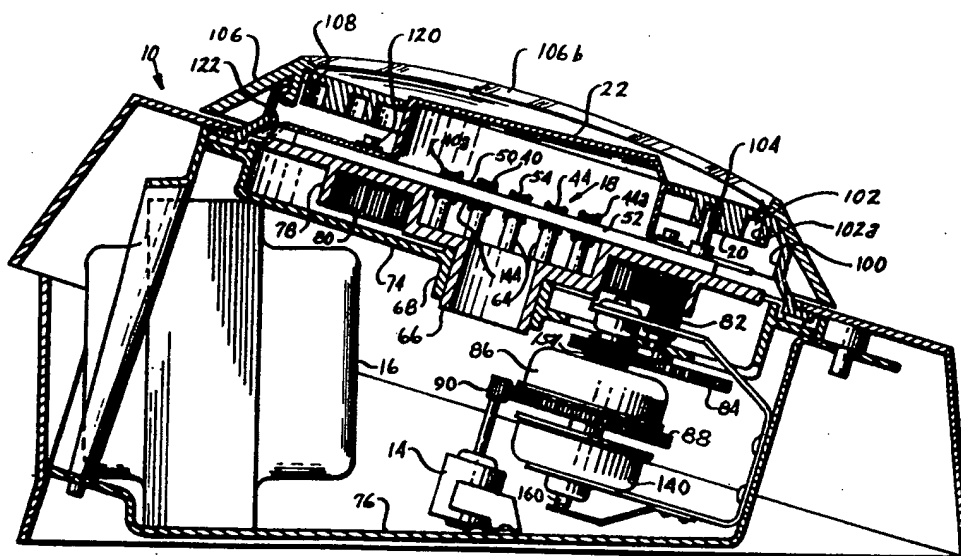


FIG. 2

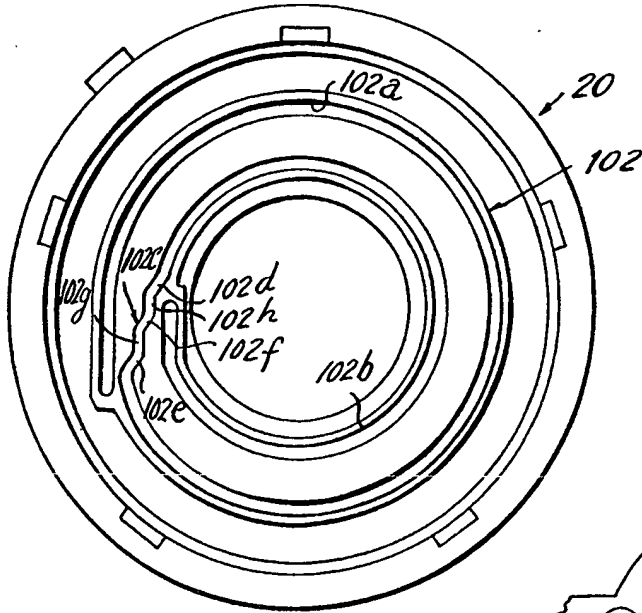


FIG. 3

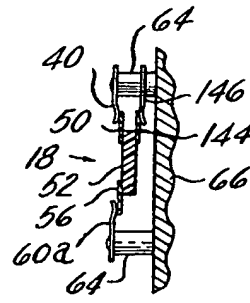


FIG. 5

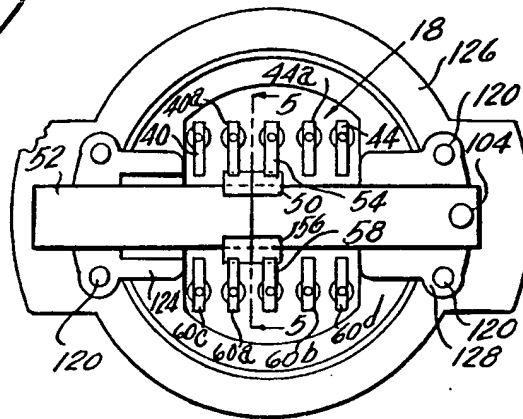


FIG. 4

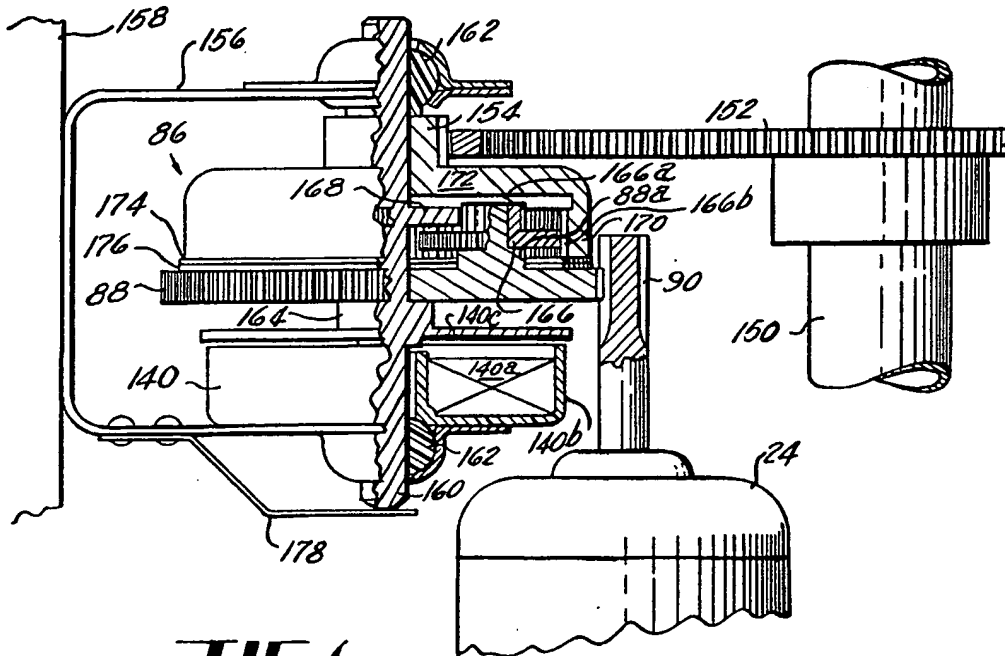


FIG. 6

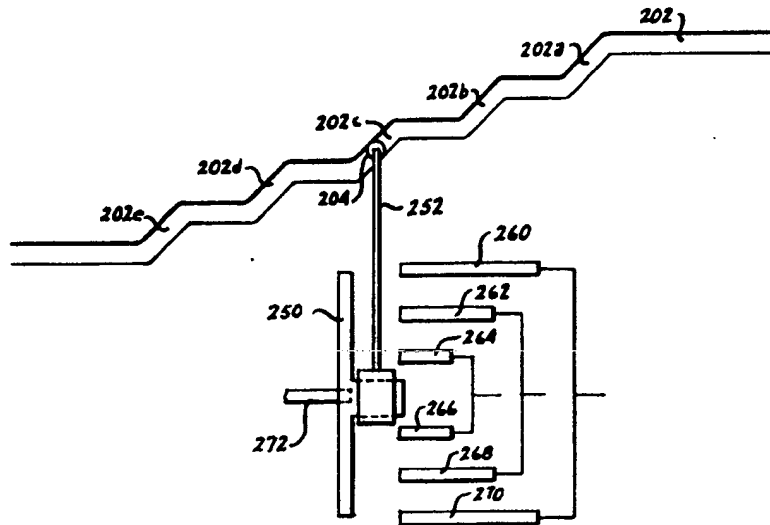


FIG. 8

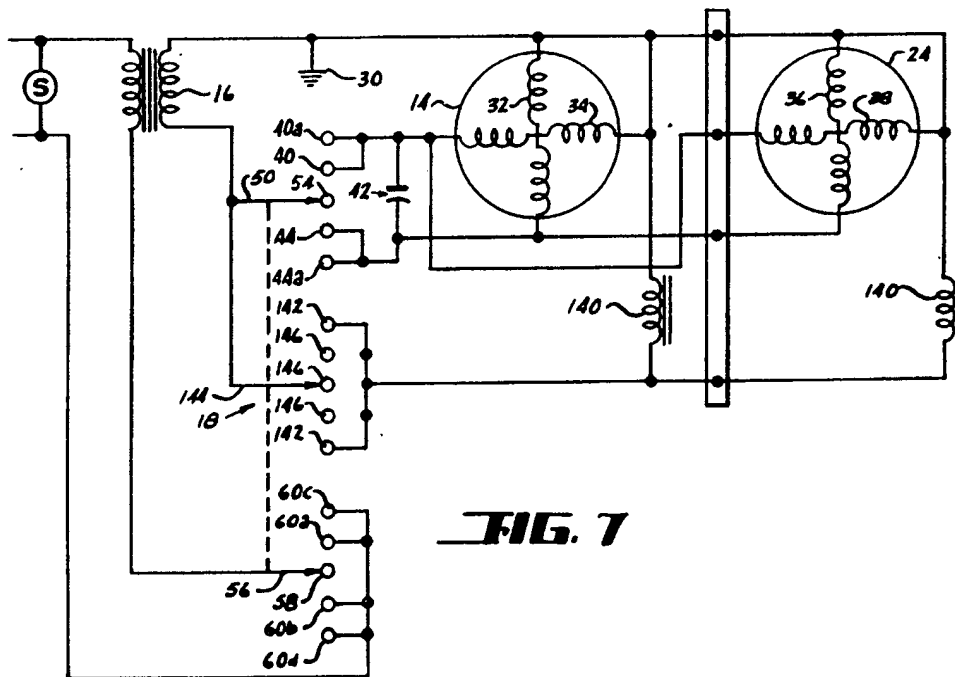


FIG. 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.